

泰州市二〇一七年初中毕业、升学统一考试

数学试题

第 I 卷 (共 18 分)

一、选择题: (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

1. 2 的算术平方根是()

- A. $\pm\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $-\sqrt{2}$ D. 2

2. 下列运算正确的是()

- A. $a^3 \cdot a^3 = 2a^6$ B. $a^3 + a^3 = 2a^6$ C. $(a^3)^2 = a^6$ D. $\frac{a^6}{a^3} = a^2$

3. 把下列英文字母看成图形, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是()

E F H S

- A B C D

4. 三角形的重心是()

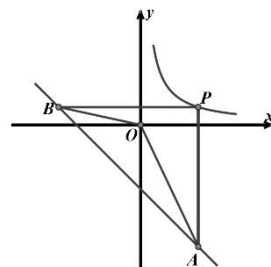
- A. 三角形三条边上中线的交点 B. 三角形三条边上高线的交点
C. 三角形三条边垂直平分线的交点 D. 三角形三条内角平分线的交点

5. 某科普小组有 5 名成员, 身高分别为(单位: cm): 160, 165, 170, 163, 167. 增加 1 名身高为 165cm 的成员后, 现科普小组成员的身高与原来相比, 下列说法正确的是()

- A. 平均数不变, 方差不变 B. 平均数不变, 方差变大
C. 平均数不变, 方差变小 D. 平均数变小, 方差不变

6. 如图, P 为反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 在第一象限内图象上的一点, 过点 P 分别作 x 轴, y 轴的垂线交一次函数 $y = -x - 4$ 的图象于点 A 、 B , 若 $\angle AOB = 135^\circ$, 则 k 的值是()

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8



(第 6 题图)

第 II 卷 (共 132 分)

二、填空题 (每题 3 分, 满分 30 分,)

7. $|-4| =$ _____.

8. 天宫二号在太空绕地球一周大约飞行 42500 千米, 将 42500 用科学记数法表示为 _____.

9. 已知 $2m - 3n = -4$, 则代数式 $m(n - 4) - n(m - 6)$ 的值为 _____.

10. “一只不透明的袋子共装有 3 个小球, 它们的标号分别为 1, 2, 3, 从中摸出 1 个小球, 标号为“4”, 这个事件是 _____ (填“必然事件”、“不可能事件”或“随机事件”).

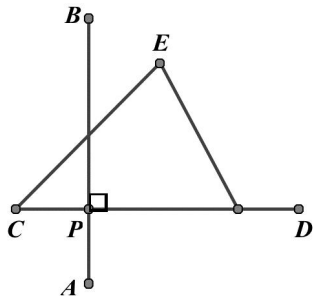
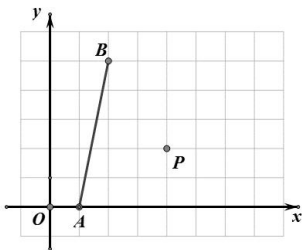
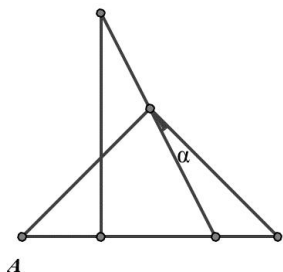
11. 将一副三角板如图叠放, 则图中 $\angle a$ 的度数为 _____.

12. 扇形的半径为 3cm, 弧长为 2π cm, 则该扇形的面积为_____ cm^2 .

13. 方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的两个根为 x_1, x_2 , 则 $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ 的值等于_____.

14. 小明沿着坡度为 $1:\sqrt{3}$ 的直路向上走了 50m, 则小
垂直方向升高了_____ m.

明沿



(第11题图)

(第11题图)

15. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A、B、P 的坐标分别为 $(1, 0)$, $(2, 5)$, $(4, 2)$, 若点 C 在第一象限内, 且横坐标、纵坐标均为整数, P 是 $\triangle ABC$ 的外心, 则点 C 的坐标为_____.

16. 如图, 在平面内, 线段 $AB = 6$, P 为线段 AB 上的动点, 三角形纸片 CDE 的边 CD 所在的直线与线段 AB 垂直相交于点 P, 且满足 $PC = PA$, 若点 P 沿 AB 方向从点 A 运动到点 B, 则点 E 运动的路径长为_____.

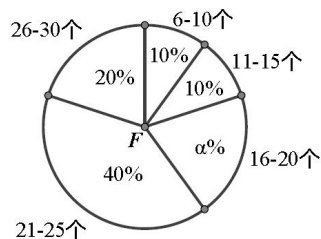
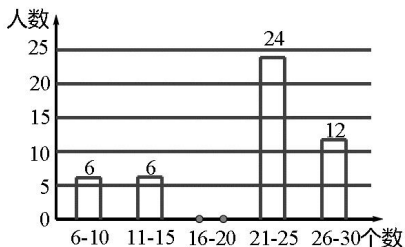
三、解答题 (本大题共 10 小题, 共 102 分)

17. (1) 计算: $(\sqrt{7} - 1)^0 - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} + \sqrt{3} \tan 30^\circ$; (2) 解方程: $\frac{x+1}{x-1} + \frac{4}{1-x^2} = 1$.

18. “泰微课”是学生自主学习的平台, 某初级中学共有 1200 名学生, 每人每周学习的数学泰微课都在 6 至 30 个之间(含 6 和 30), 为进一步了解该校学生每周学习数学泰微课的情况, 从三个年级随机抽取了部分学生的相关学习数据, 并整理、绘制成统计图如下:

每周学习数学泰微课人数的条形统计图

每周学习数学泰微课人数分布扇形统计图



根据以上信息完成下列问题:

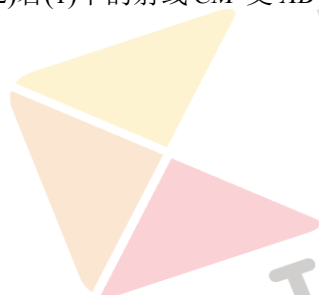
- (1) 补全条形统计图;
- (2) 估计该校全体学生中每周学习数学泰微课在 16 至 30 个之间(含 16 和 30)的人数.

19. 在学校组织的朗诵比赛中，甲、乙两名学生以抽签的方式从 3 篇不同的文章中抽取一篇参加比赛，抽签规则是：在 3 个相同的标签上分别标注字母 A、B、C，各代表 1 篇文章，一名学生随机抽取一个标签后放回，另一名学生再随机抽取。用画树状图或列表的方法列出所有等可能的结果，并求甲、乙抽中同一篇文章的概率。

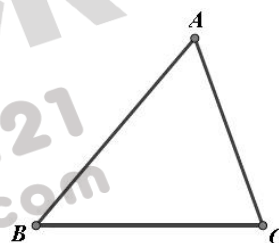
20. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB > \angle ABC$ 。

(1) 用直尺和圆规在 $\angle ACB$ 的内部作射线 CM ，使 $\angle ACM = \angle ABC$ (不要求写作法，保留作图痕迹)；

(2) 若(1)中的射线 CM 交 AB 于点 D ， $AB = 9$ ， $AC = 6$ ，求 AD 的长。



爱智康
Tel: 4000-121-121
Web: nj.jiajiaoban.com



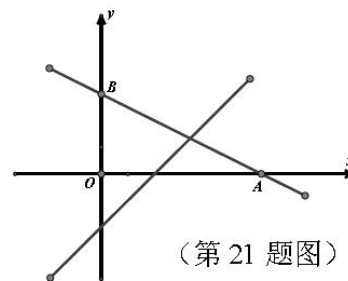
(第 20 题图)

21. 平面直角坐标系 xOy 中，点 P 的坐标为 $(m+1, m-1)$ 。

(1) 试判断点 P 是否在一次函数 $y = x - 2$ 的图象上，并说明理由；

(2) 如图，一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 的图象与轴、 y 轴分别相交于点

A 、 B ，若点 P 在 $\triangle AOB$ 的内部，求 m 的取值范围。

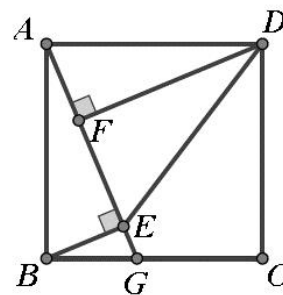


(第 21 题图)

22.如图，正方形 $ABCD$ 中， G 为 BC 边上一点， $BE \perp AG$ 于 E ， $DF \perp AG$ 于 F ，连接 DE 。

(1)求证： $\triangle ABE \cong \triangle DAF$ ；

(2)若 $AF = 1$ ，四边形 $ABED$ 的面积为 6，求 EF 的长。



(第 22 题图)

23.怡然美食店的 A、B 两种菜品，每份成本均为 14 元，售价分别为 20 元、18 元，这两种菜品每天的营业额共为 1120 元，总利润为 280 元。

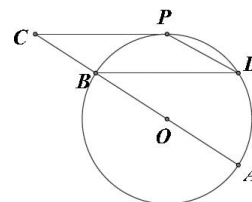
(1)该店每天卖出这两种菜品共多少份？

(2)该店为了增加利润，准备降低 A 种菜品的售价，同时提高 B 种菜品的售价，售卖时发现，A 种菜品售价每降 0.5 元可多卖 1 份；B 种菜品售价每提高 0.5 元就少卖 1 份，如果这两种菜品每天销售总份数不变，那么这两种菜品一天的总利润最多是多少？

24.如图， $\odot O$ 的直径 $AB = 12\text{cm}$ ， C 为 AB 延长线上一点， CP 与 $\odot O$ 相切于点 P ，过点 B 作弦 $BD \parallel CP$ ，连接 PD 。

(1)求证：点 P 为弧 BD 的中点；

(2)若 $\angle C = \angle D$ ，求四边形 $BCPD$ 的面积。

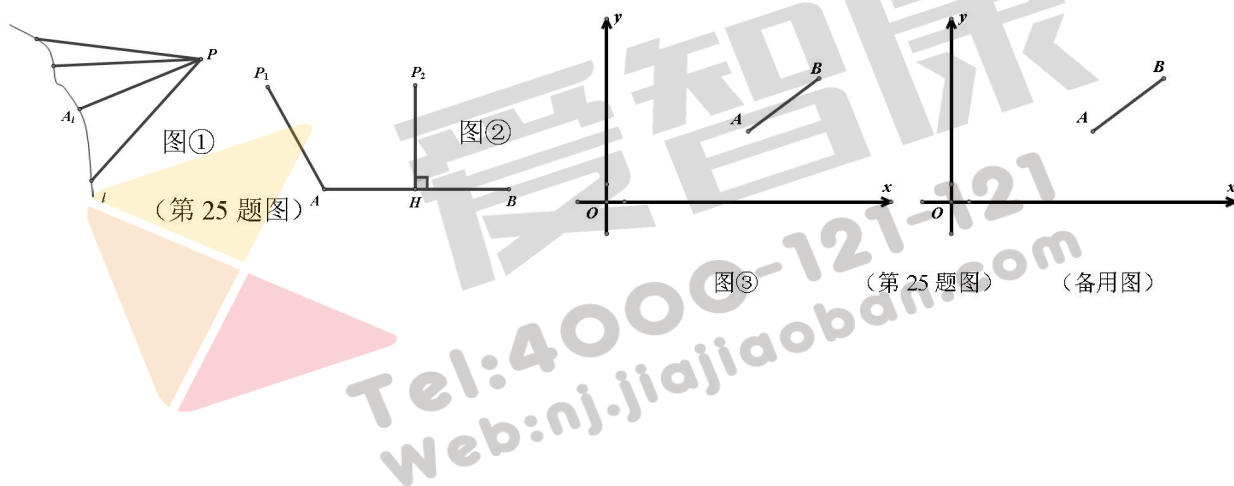


(第 24 题图)

25. 阅读理解：如图①，图形外一点 P 与图形上各点连接的所有线段中，若线段 PA_1 最短，则线段 PA_1 的长度称为点 P 到图形的距离. 例如：图②中，线段 PA_1 的长度是点 P_1 到线段 AB 的距离；线段 P_2H 的长度是点 P_2 到线段 AB 的距离.

解决问题：如图③，平面直角坐标系 xOy 中，点 A 、 B 的坐标分别为 $(8,4)$ ， $(12,7)$ ，点 P 从原点 O 出发，以每秒 1 个单位长度的速度向轴正方向运动了 t 秒.

- (1) 当 $t = 4$ 时，求点 P 到线段 AB 的距离；
- (2) 当 t 为何值时，点 P 到线段 AB 的距离为 5？
- (3) 当 t 满足什么条件时，点 P 到线段 AB 的距离不超过 6？(直接写出此小题的结果)



26. 平面直角坐标系 xOy 中，点 A 、 B 的横坐标分别为 a 、 $a+2$ ，二次函数 $y = -x^2 + (m-2)x + 2m$ 的图象经过点 A 、 B ，且 m 满足 $2a - m = d$ (d 为常数).

(1) 若一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象经过 A 、 B 两点.

① 当 $a = 1$ 、 $d = -1$ 时，求 k 的值；

若 y_1 随 x 的增大而减小，求 d 的取值范围；

(2) 当 $d = -4$ 且 $a \neq 2$ 、 $a \neq 4$ 时，判断直线 AB 与 y 轴的位置关系，并说明理由；

(3) 点 A 、 B 的位置随着 a 的变化而变化，设点 A 、 B 运动的路线与 y 轴分别相交于点 C 、 D ，线段 CD 的长度会发生变化吗？如果不变化，求出 CD 的长；如果变化，请说明理由.